

## PCT COOPERATION TREATY

PCT

## NOTIFICATION OF ELECTION

(PCT Rule 61.2)

From the INTERNATIONAL BUREAU

To:

Commissioner  
 US Department of Commerce  
 United States Patent and Trademark  
 Office, PCT  
 2011 South Clark Place Room  
 CP2/5C24  
 Arlington, VA 22202  
 ETATS-UNIS D'AMERIQUE  
 in its capacity as elected Office

<b>Date of mailing (day/month/year)</b> 17 November 2000 (17.11.00)	
<b>International application No.</b> PCT/EP00/01762	<b>Applicant's or agent's file reference</b> GR 99P1493P
<b>International filing date (day/month/year)</b> 01 March 2000 (01.03.00)	<b>Priority date (day/month/year)</b> 23 March 1999 (23.03.99)
<b>Applicant</b> MARIGGIS, Athanase et al	

1. The designated Office is hereby notified of its election made:

☒ in the demand filed with the International Preliminary Examining Authority on:  
 19 October 2000 (19.10.00)

☐ in a notice effecting later election filed with the International Bureau on:  
 \_\_\_\_\_

2. The election ☒ was  
☐ was not

made before the expiration of 19 months from the priority date or, where Rule 32 applies, within the time limit under Rule 32.2(b).

<b>The International Bureau of WIPO</b> 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland Facsimile No.: (41-22) 740.14.35	<b>Authorized officer</b> Zakaria EL KHODARY Telephone No.: (41-22) 338.83.38
--	---

**VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT  
AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS**

# PCT

## INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

(Artikel 18 sowie Regeln 43 und 44 PCT)

<b>Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts</b> <b>GR 99P1493P</b>	<b>WEITERES VORGEHEN</b> siehe Mitteilung über die Übermittlung des internationalen Recherchenberichts (Formblatt PCT/ISA/220) sowie, soweit zutreffend, nachstehender Punkt 5	
<b>Internationales Aktenzeichen</b> <b>PCT/EP 00/01762</b>	<b>Internationales Anmeldedatum</b> (Tag/Monat/Jahr) <b>01/03/2000</b>	<b>(Frühestes) Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr)</b> <b>23/03/1999</b>
<b>Anmelder</b>  <b>SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT et al.</b>		

Dieser internationale Recherchenbericht wurde von der Internationalen Recherchenbehörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 18 übermittelt. Eine Kopie wird dem Internationalen Büro übermittelt.

Dieser internationale Recherchenbericht umfaßt insgesamt 2 Blätter.

☒ Darüber hinaus liegt ihm jeweils eine Kopie der in diesem Bericht genannten Unterlagen zum Stand der Technik bei.

**1. Grundlage des Berichts**

a. Hinsichtlich der **Sprache** ist die internationale Recherche auf der Grundlage der internationalen Anmeldung in der Sprache durchgeführt worden, in der sie eingereicht wurde, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

☐ Die internationale Recherche ist auf der Grundlage einer bei der Behörde eingereichten Übersetzung der internationalen Anmeldung (Regel 23.1 b)) durchgeführt worden.

b. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale Recherche auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das

☐ in der internationalen Anmeldung in schriftlicher Form enthalten ist.

☐ zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.

☐ bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.

☐ bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.

☐ Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.

☐ Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfaßten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

2. ☐ Bestimmte Ansprüche haben sich als nicht recherchierbar erwiesen (siehe Feld I).

3. ☐ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung (siehe Feld II).

**4. Hinsichtlich der Bezeichnung der Erfindung**

☒ wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.

☐ wurde der Wortlaut von der Behörde wie folgt festgesetzt:

**5. Hinsichtlich der Zusammenfassung**

☒ wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.

☐ wurde der Wortlaut nach Regel 38.2b) in der in Feld III angegebenen Fassung von der Behörde festgesetzt. Der Anmelder kann der Behörde innerhalb eines Monats nach dem Datum der Absendung dieses internationalen Recherchenberichts eine Stellungnahme vorlegen.

6. Folgende Abbildung der Zeichnungen ist mit der Zusammenfassung zu veröffentlichen: Abb. Nr. 2

☒ wie vom Anmelder vorgeschlagen

☐ keine der Abb.

☐ weil der Anmelder selbst keine Abbildung vorgeschlagen hat.

☐ weil diese Abbildung die Erfindung besser kennzeichnet.

**A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES**  
 IPK 7 H04Q11/04

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

**B. RECHERCHIERTE GEBIETE**

 Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)  
 IPK 7 H04Q

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

**C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN**

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	EP 0 810 806 A (NIPPON ELECTRIC CO) 3. Dezember 1997 (1997-12-03)	1,4-6,9
Y	Spalte 8, Zeile 18 - Zeile 33; Abbildungen 4,6 Spalte 9, Zeile 17 - Zeile 40	2,3
Y	NISHIMURA S ET AL: "ASYNCHRONOUS TRANSFER MODE NETWORK FOR BROADBAND ISDN" HITACHI REVIEW, Bd. 43, Nr. 2, 1. April 1994 (1994-04-01), Seiten 47-52, XP000460309 ISSN: 0018-277X Abbildung 3	2,3
A	EP 0 537 743 A (NOKIA OY AB) 21. April 1993 (1993-04-21) Spalte 4, Zeile 17 - Zeile 25	6

☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

\*A\* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

\*E\* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

\*L\* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

\*O\* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

\*P\* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

\*T\* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

\*X\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

\*Y\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

\*&amp;\* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

31. Mai 2000

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

07/06/2000

 Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde  
 Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
 NL - 2280 HV Rijswijk  
 Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
 Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Gregori, S

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.

PCT/EP 00/01762

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 H04Q11/04

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 H04Q

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 0 810 806 A (NIPPON ELECTRIC CO) 3 December 1997 (1997-12-03)	1,4-6,9
Y	column 8, line 18 - line 33; figures 4,6 column 9, line 17 - line 40	2,3
Y	NISHIMURA S ET AL: "ASYNCHRONOUS TRANSFER MODE NETWORK FOR BROADBAND ISDN" HITACHI REVIEW, vol. 43, no. 2, 1 April 1994 (1994-04-01), pages 47-52, XP000460309 ISSN: 0018-277X figure 3	2,3
A	EP 0 537 743 A (NOKIA OY AB) 21 April 1993 (1993-04-21) column 4, line 17 - line 25	6

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

### \* Special categories of cited documents:

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

31 May 2000

Date of mailing of the international search report

07/06/2000

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Gregori, S

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichung und Datum der Veröffentlichung der selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

EP 00/01762

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
EP 0810806	A	03-12-1997	JP	6177904 A	24-06-1994
			CA	2047891 C	14-02-1995
			DE	69130271 D	05-11-1998
			DE	69130271 T	02-06-1999
			EP	0468498 A	29-01-1992
			JP	2737760 B	08-04-1998
			JP	5153151 A	18-06-1993
			US	5249178 A	28-09-1993
EP 0537743	A	21-04-1993	FI	88840 B	31-03-1993
			DE	69216355 D	13-02-1997
			DE	69216355 T	28-05-1997

# VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT IM GEBIET DES PATENTWESSENS

Absender: INTERNATIONALE RECHERCHENBEHÖRDE

## PCT

MITTEILUNG ÜBER DIE ÜBERMITTLUNG DES  
INTERNATIONALEN RECHERCHENBERICHTS  
ODER DER ERKLÄRUNG

(Regel 44.1 PCT)

An

SIEMENS AG  
Postfach 22 16 34  
D-80506 München  
GERMANY

ZT GG VM Mch P/Ri

Eing. 09. Juni 2000

GR  
Frist

Absendedatum  
(Tag/Monat/Jahr)

07/06/2000

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts

GR 99P1493P

WEITERES VORGEHEN

siehe Punkte 1 und 4 unten

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 00/01762

Internationales Anmeldedatum

(Tag/Monat/Jahr)

01/03/2000

Anmelder

SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT et al.

1. ☒ Dem Anmelder wird mitgeteilt, daß der internationale Recherchenbericht erstellt wurde und ihm hiermit übermittelt wird.

**Einreichung von Änderungen und einer Erklärung nach Artikel 19:**

Der Anmelder kann auf eigenen Wunsch die Ansprüche der internationalen Anmeldung ändern (siehe Regel 46):

**Bis wann sind Änderungen einzureichen?**

Die Frist zur Einreichung solcher Änderungen beträgt üblicherweise zwei Monate ab der Übermittlung des internationalen Recherchenberichts; weitere Einzelheiten sind den Anmerkungen auf dem Beiblatt zu entnehmen.

**Wo sind Änderungen einzureichen?**

Unmittelbar beim Internationalen Büro der WIPO, 34, CHEMIN des Colombettes, CH-1211 Genf 20,  
Telefaxnr.: (41-22) 740.14.35

Nähere Hinweise sind den Anmerkungen auf dem Beiblatt zu entnehmen.

2. ☐ Dem Anmelder wird mitgeteilt, daß kein internationaler Recherchenbericht erstellt wird und daß ihm hiermit die Erklärung nach Artikel 17(2)a) übermittelt wird.
3. ☐ Hinsichtlich des Widerspruchs gegen die Entrichtung einer zusätzlichen Gebühr (zusätzlicher Gebühren) nach Regel 40.2 wird dem Anmelder mitgeteilt, daß
- ☐ der Widerspruch und die Entscheidung hierüber zusammen mit seinem Antrag auf Übermittlung des Wortlauts sowohl des Widerspruchs als auch der Entscheidung hierüber an die Bestimmungsämter dem Internationalen Büro übermittelt worden sind.
- ☐ noch keine Entscheidung über den Widerspruch vorliegt; der Anmelder wird benachrichtigt, sobald eine Entscheidung getroffen wurde.

4. **Weiteres Vorgehen:** Der Anmelder wird auf folgendes aufmerksam gemacht:

Kurz nach Ablauf von 18 Monaten seit dem Prioritätsdatum wird die internationale Anmeldung vom Internationalen Büro veröffentlicht. Will der Anmelder die Veröffentlichung verhindern oder auf einen späteren Zeitpunkt verschieben, so muß gemäß Regel 90 bis bzw. 90<sup>bis</sup> 3 vor Abschluß der technischen Vorbereitungen für die internationale Veröffentlichung eine Erklärung über die Zurücknahme der internationalen Anmeldung oder des Prioritätsanspruchs beim Internationalen Büro eingehen.

Innerhalb von 19 Monaten seit dem Prioritätsdatum ist ein Antrag auf internationale vorläufige Prüfung einzureichen, wenn der Anmelder den Eintritt in die nationale Phase bis zu 30 Monaten seit dem Prioritätsdatum (in manchen Ämtern sogar noch länger) verschieben möchte.

Innerhalb von 20 Monaten seit dem Prioritätsdatum muß der Anmelder die für den Eintritt in die nationale Phase vorgeschriebenen Handlungen vor allen Bestimmungsämtern vornehmen, die nicht innerhalb von 19 Monaten seit dem Prioritätsdatum in der Anmeldung oder einer nachträglichen Auswahlklärung ausgewählt wurden oder nicht ausgewählt werden konnten, da für sie Kapitel II des Vertrages nicht verbindlich ist.

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde



Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL-2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Theresia Van Deursen

Diese Anmerkungen sollen grundlegende Hinweise zur Einreichung von Änderungen gemäß Artikel 19 geben. Diesen Anmerkungen liegen die Erfordernisse des Vertrags über die internationale Zusammenarbeit auf dem Gebiet des Patentwesens (PCT), der Ausführungsordnung und der Verwaltungsrichtlinien zu diesem Vertrag zugrunde. Bei Abweichungen zwischen diesen Anmerkungen und obengenannten Texten sind letztere maßgebend. Nähere Einzelheiten sind dem PCT-Leitfaden für Anmelder, einer Veröffentlichung der WIPO, zu entnehmen.

Die in diesen Anmerkungen verwendeten Begriffe "Artikel", "Regel" und "Abschnitt" beziehen sich jeweils auf die Bestimmungen des PCT-Vertrags, der PCT-Ausführungsordnung bzw. der PCT-Verwaltungsrichtlinien.

## HINWEISE ZU ÄNDERUNGEN GEMÄSS ARTIKEL 19

Nach Erhalt des internationalen Recherchenberichts hat der Anmelder die Möglichkeit, einmal die Ansprüche der internationalen Anmeldung zu ändern. Es ist jedoch zu betonen, daß, da alle Teile der internationalen Anmeldung (Ansprüche, Beschreibung und Zeichnungen) während des internationalen vorläufigen Prüfungsverfahrens geändert werden können, normalerweise keine Notwendigkeit besteht, Änderungen der Ansprüche nach Artikel 19 einzureichen, außer wenn der Anmelder z. B. zum Zwecke eines vorläufigen Schutzes die Veröffentlichung dieser Ansprüche wünscht oder ein anderer Grund für eine Änderung der Ansprüche vor ihrer internationalen Veröffentlichung vorliegt. Weiterhin ist zu beachten, daß ein vorläufiger Schutz nur in einigen Staaten erhältlich ist.

### Welche Teile der internationalen Anmeldung können geändert werden?

Im Rahmen von Artikel 19 können nur die Ansprüche geändert werden.

In der internationalen Phase können die Ansprüche auch nach Artikel 34 vor der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde geändert (oder nochmals geändert) werden. Die Beschreibung und die Zeichnungen können nur nach Artikel 34 vor der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde geändert werden.

Beim Eintritt in die nationale Phase können alle Teile der internationalen Anmeldung nach Artikel 28 oder gegebenenfalls Artikel 41 geändert werden.

### Bis wann sind Änderungen einzureichen?

Innerhalb von zwei Monaten ab der Übermittlung des internationalen Recherchenberichts oder innerhalb von sechzehn Monaten ab dem Prioritätsdatum, je nachdem, welche Frist später abläuft. Die Änderungen gelten jedoch als rechtzeitig eingereicht, wenn sie dem Internationalen Büro nach Ablauf der maßgebenden Frist, aber noch vor Abschluß der technischen Vorbereitungen für die internationale Veröffentlichung (Regel 46.1) zugehen.

### Wo sind die Änderungen nicht einzureichen?

Die Änderungen können nur beim Internationalen Büro, nicht aber beim Anmeldeamt oder der Internationalen Recherchenbehörde eingereicht werden (Regel 46.2).

Falls ein Antrag auf internationale vorläufige Prüfung eingereicht wurde/wird, siehe unten.

### In welcher Form können Änderungen erfolgen?

Eine Änderung kann erfolgen durch Streichung eines oder mehrerer ganzer Ansprüche, durch Hinzufügung eines oder mehrerer neuer Ansprüche oder durch Änderung des Wortlauts eines oder mehrerer Ansprüche in der eingereichten Fassung.

Für jedes Anspruchsblatt, das sich aufgrund einer oder mehrerer Änderungen von dem ursprünglich eingereichten Blatt unterscheidet, ist ein Ersatzblatt einzureichen.

Alle Ansprüche, die auf einem Ersatzblatt erscheinen, sind mit arabischen Ziffern zu numerieren. Wird ein Anspruch gestrichen, so brauchen die anderen Ansprüche nicht neu numeriert zu werden. Im Fall einer Neunummerierung sind die Ansprüche fortlaufend zu numerieren (Verwaltungsrichtlinien, Abschnitt 205 b)).

Die Änderungen sind in der Sprache abzufassen, in der die internationale Anmeldung veröffentlicht wird.

### Welche Unterlagen sind den Änderungen beizufügen?

#### Begleitschreiben (Abschnitt 205 b)):

Die Änderungen sind mit einem Begleitschreiben einzureichen.

Das Begleitschreiben wird nicht zusammen mit der internationalen Anmeldung und den geänderten Ansprüchen veröffentlicht. Es ist nicht zu verwechseln mit der "Erklärung nach Artikel 19(1)" (siehe unten, "Erklärung nach Artikel 19 (1)").

Das Begleitschreiben ist nach Wahl des Anmelders in englischer oder französischer Sprache abzufassen. Bei englischsprachigen internationalen Anmeldungen ist das Begleitschreiben aber ebenfalls in englischer, bei französischsprachigen internationalen Anmeldungen in französischer Sprache abzufassen.

Im Begleitschreiben sind die Unterschiede zwischen den Ansprüchen in der eingereichten Fassung und den geänderten Ansprüchen anzugeben. So ist insbesondere zu jedem Anspruch in der internationalen Anmeldung anzugeben (gleichlautende Angaben zu verschiedenen Ansprüchen können zusammengefaßt werden), ob

- i) der Anspruch unverändert ist;
- ii) der Anspruch gestrichen worden ist;
- iii) der Anspruch neu ist;
- iv) der Anspruch einen oder mehrere Ansprüche in der eingereichten Fassung ersetzt;
- v) der Anspruch auf die Teilung eines Anspruchs in der eingereichten Fassung zurückzuführen ist.

**Im folgenden sind Beispiele angegeben, wie Änderungen im Begleitschreiben zu erläutern sind:**

1. [Wenn anstelle von ursprünglich 48 Ansprüchen nach der Änderung einiger Ansprüche 51 Ansprüche existieren]:  
"Die Ansprüche 1 bis 29, 31, 32, 34, 35, 37 bis 48 werden durch geänderte Ansprüche gleicher Numerierung ersetzt; Ansprüche 30, 33 und 36 unverändert; neue Ansprüche 49 bis 51 hinzugefügt."
2. [Wenn anstelle von ursprünglich 15 Ansprüchen nach der Änderung aller Ansprüche 11 Ansprüche existieren]:  
"Geänderte Ansprüche 1 bis 11 treten an die Stelle der Ansprüche 1 bis 15."
3. [Wenn ursprünglich 14 Ansprüche existierten und die Änderungen darin bestehen, daß einige Ansprüche gestrichen werden und neue Ansprüche hinzugefügt werden]:  
Ansprüche 1 bis 6 und 14 unverändert; Ansprüche 7 bis 13 gestrichen; neue Ansprüche 15, 16 und 17 hinzugefügt. "Oder" Ansprüche 7 bis 13 gestrichen; neue Ansprüche 15, 16 und 17 hinzugefügt; alle übrigen Ansprüche unverändert."
4. [Wenn verschiedene Arten von Änderungen durchgeführt werden]:  
"Ansprüche 1-10 unverändert; Ansprüche 11 bis 13, 18 und 19 gestrichen; Ansprüche 14, 15 und 16 durch geänderten Anspruch 14 ersetzt; Anspruch 17 in geänderte Ansprüche 15, 16 und 17 unterteilt; neue Ansprüche 20 und 21 hinzugefügt."

**"Erklärung nach Artikel 19(1)" (Regel 46.4)**

Den Änderungen kann eine Erklärung beigelegt werden, mit der die Änderungen erläutert und ihre Auswirkungen auf die Beschreibung und die Zeichnungen dargelegt werden (die nicht nach Artikel 19 (1) geändert werden können).

Die Erklärung wird zusammen mit der internationalen Anmeldung und den geänderten Ansprüchen veröffentlicht.

**Sie ist in der Sprache abzufassen, in der die internationale Anmeldung veröffentlicht wird.**

Sie muß kurz gehalten sein und darf, wenn in englischer Sprache abgefaßt oder ins Englische übersetzt, nicht mehr als 500 Wörter umfassen.

Die Erklärung ist nicht zu verwechseln mit dem Begleitschreiben, das auf die Unterschiede zwischen den Ansprüchen in der eingereichten Fassung und den geänderten Ansprüchen hinweist, und ersetzt letzteres nicht. Sie ist auf einem gesonderten Blatt einzureichen und in der Überschrift als solche zu kennzeichnen, vorzugsweise mit den Worten "Erklärung nach Artikel 19 (1)".

Die Erklärung darf keine herabsetzenden Äußerungen über den internationalen Recherchenbericht oder die Bedeutung von in dem Bericht angeführten Veröffentlichungen enthalten. Sie darf auf im internationalen Recherchenbericht angeführte Veröffentlichungen, die sich auf einen bestimmten Anspruch beziehen, nur im Zusammenhang mit einer Änderung dieses Anspruchs Bezug nehmen.

**Auswirkungen eines bereits gestellten Antrags auf internationale vorläufige Prüfung**

Ist zum Zeitpunkt der Einreichung von Änderungen nach Artikel 19 bereits ein Antrag auf internationale vorläufige Prüfung gestellt worden, so sollte der Anmelder in seinem Interesse gleichzeitig mit der Einreichung der Änderungen beim Internationalen Büro auch eine Kopie der Änderungen bei der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde einreichen (siehe Regel 62.2 a), erster Satz).

**Auswirkungen von Änderungen hinsichtlich der Übersetzung der internationalen Anmeldung beim Eintritt in die nationale Phase**

Der Anmelder wird darauf hingewiesen, daß bei Eintritt in die nationale Phase möglicherweise anstatt oder zusätzlich zu der Übersetzung der Ansprüche in der eingereichten Fassung eine Übersetzung der nach Artikel 19 geänderten Ansprüche an die bestimmten/ausgewählten Ämter zu übermitteln ist.

Nähere Einzelheiten über die Erfordernisse jedes bestimmten/ausgewählten Amtes sind Band II des PCT-Leitfadens für Anmelder zu entnehmen.



# VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

Absender: MIT DER INTERNATIONALEN VORLÄUFIGEN  
PRÜFUNG BEAUFTRAGTE BEHÖRDE

An:

SIEMENS AG  
Postfach 22 16 34  
D-80506 München  
ALLEMAGNE

CT IPS AM Mct P/Ri

Eing. 29. Juni 2001

GR 28.07.2001  
Frist

## PCT

MITTEILUNG ÜBER DIE ÜBERSENDUNG  
DES INTERNATIONALEN VORLÄUFIGEN  
PRÜFUNGSBERICHTS  
(Regel 71.1 PCT)

Absendedatum  
(Tag/Monat/Jahr) 28.06.2001

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts  
1999P01493WO

### WICHTIGE MITTEILUNG

Internationales Aktenzeichen  
PCT/EP00/01762

Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr)  
01/03/2000

Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr)  
23/03/1999

Anmelder

SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT et al.

1. Dem Anmelder wird mitgeteilt, daß ihm die mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragte Behörde hiermit den zu der internationalen Anmeldung erstellten internationalen vorläufigen Prüfungsbericht, gegebenenfalls mit den dazugehörigen Anlagen, übermittelt.
2. Eine Kopie des Berichts wird - gegebenenfalls mit den dazugehörigen Anlagen - dem Internationalen Büro zur Weiterleitung an alle ausgewählten Ämter übermittelt.
3. Auf Wunsch eines ausgewählten Amtes wird das Internationale Büro eine Übersetzung des Berichts (jedoch nicht der Anlagen) ins Englische anfertigen und diesem Amt übermitteln.
4. **ERINNERUNG**

Zum Eintritt in die nationale Phase hat der Anmelder vor jedem ausgewählten Amt innerhalb von 30 Monaten ab dem Prioritätsdatum (oder in manchen Ämtern noch später) bestimmte Handlungen (Einreichung von Übersetzungen und Entrichtung nationaler Gebühren) vorzunehmen (Artikel 39 (1)) (siehe auch die durch das Internationale Büro im Formblatt PCT/IB/301 übermittelte Information).

Ist einem ausgewählten Amt eine Übersetzung der internationalen Anmeldung zu übermitteln, so muß diese Übersetzung auch Übersetzungen aller Anlagen zum internationalen vorläufigen Prüfungsbericht enthalten. Es ist Aufgabe des Anmelders, solche Übersetzungen anzufertigen und den betroffenen ausgewählten Ämtern direkt zuzuleiten.

Weitere Einzelheiten zu den maßgebenden Fristen und Erfordernissen der ausgewählten Ämter sind Band II des PCT-Leitfadens für Anmelder zu entnehmen.

Name und Postanschrift der mit der internationalen Prüfung beauftragten Behörde



Europäisches Patentamt  
D-80298 München  
Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d  
Fax: +49 89 2399 - 4465

Bevollmächtigter Bediensteter

Pelatti, V

Tel. +49 89 2399-7309



# VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

## PCT

### INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

(Artikel 36 und Regel 70 PCT)



Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts 1999P01493WO	<b>WEITERES VORGEHEN</b> siehe Mitteilung über die Übersendung des internationalen vorläufigen Prüfungsberichts (Formblatt PCT/IPEA/416)	
Internationales Aktenzeichen PCT/EP00/01762	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 01/03/2000	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Tag) 23/03/1999
Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK H04Q11/04		
Anmelder SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT et al.		

1. Dieser internationale vorläufige Prüfungsbericht wurde von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt.
2. Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 5 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.  
☐ Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; dabei handelt es sich um Blätter mit Beschreibungen, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit vor dieser Behörde vorgenommenen Berichtigungen (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsrichtlinien zum PCT).

Diese Anlagen umfassen insgesamt Blätter.

3. Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:

- I ☒ Grundlage des Berichts
- II ☐ Priorität
- III ☐ Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit
- IV ☐ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung
- V ☒ Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung
- VI ☐ Bestimmte angeführte Unterlagen
- VII ☒ Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung
- VIII ☒ Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

Datum der Einreichung des Antrags 19/10/2000	Datum der Fertigstellung dieses Berichts 28.06.2001
Name und Postanschrift der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde:  Europäisches Patentamt D-80298 München Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d Fax: +49 89 2399 - 4465	Bevollmächtigter Bediensteter Pais Gonçalves, A Tel. Nr. +49 89 2399 8806 

**I. Grundlage des Berichts**

1. Hinsichtlich der **Bestandteile** der internationalen Anmeldung (*Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigelegt, weil sie keine Änderungen enthalten (Regeln 70.16 und 70.17)*):  
**Beschreibung, Seiten:**

1-8                      ursprüngliche Fassung

**Patentansprüche, Nr.:**

1-9                      ursprüngliche Fassung

**Zeichnungen, Blätter:**

1/2-2/2                ursprüngliche Fassung

2. Hinsichtlich der **Sprache**: Alle vorstehend genannten Bestandteile standen der Behörde in der Sprache, in der die internationale Anmeldung eingereicht worden ist, zur Verfügung oder wurden in dieser eingereicht, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

Die Bestandteile standen der Behörde in der Sprache: zur Verfügung bzw. wurden in dieser Sprache eingereicht; dabei handelt es sich um

- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen Recherche eingereicht worden ist (nach Regel 23.1(b)).
- ☐ die Veröffentlichungssprache der internationalen Anmeldung (nach Regel 48.3(b)).
- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen vorläufigen Prüfung eingereicht worden ist (nach Regel 55.2 und/oder 55.3).

3. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale vorläufige Prüfung auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das:

- ☐ in der internationalen Anmeldung in schriftlicher Form enthalten ist.
- ☐ zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.
- ☐ Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfassten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

4. Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:

# INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

Internationales Aktenzeichen PCT/EP00/01762

- ☐ Beschreibung,      Seiten:  
☐ Ansprüche,      Nr.:  
☐ Zeichnungen,      Blatt:

5. ☐ Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der Änderungen erstellt worden, da diese aus den angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2(c)).

*(Auf Ersatzblätter, die solche Änderungen enthalten, ist unter Punkt 1 hinzuweisen; sie sind diesem Bericht beizufügen).*

6. Etwaige zusätzliche Bemerkungen:

## V. Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

### 1. Feststellung

Neuheit (N)	Ja: Ansprüche	
	Nein: Ansprüche	1-9
Erfinderische Tätigkeit (ET)	Ja: Ansprüche	
	Nein: Ansprüche	1-9
Gewerbliche Anwendbarkeit (GA)	Ja: Ansprüche	1-9
	Nein: Ansprüche	

2. Unterlagen und Erklärungen  
siehe Beiblatt

## VII. Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung

Es wurde festgestellt, daß die internationale Anmeldung nach Form oder Inhalt folgende Mängel aufweist:  
siehe Beiblatt

## VIII. Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

Zur Klarheit der Patentansprüche, der Beschreibung und der Zeichnungen oder zu der Frage, ob die Ansprüche in vollem Umfang durch die Beschreibung gestützt werden, ist folgendes zu bemerken:  
siehe Beiblatt

In diesem Bericht wird das folgende Dokument (D) genannt:

**D1:** EP-A-0 810 806 (NIPPON ELECTRIC CO) 3. Dezember 1997 (1997-12-03)

**V.**

1. Das Dokument D1 (siehe Spalte 8, Zeilen 18 bis 33) offenbart, in Übereinstimmung mit den Merkmalen des Anspruchs 1, eine Schaltungsanordnung zum Bearbeitung eines Paketkopfes, wobei die den Paketkopf betreffende Informationen in der Reihenfolge des Eintreffens in einer Speichereinrichtung ("memory 361"). Weiterhin (Spalte 9, Zeilen 20 bis 26) offenbart, daß die Pakete nach Maßgabe des Bearbeitungsergebnisses weitergeleitet werden.
  - 1.1 Der Gegenstand des Anspruchs 1 erfüllt daher nicht das gemäß Artikel 33(2) PCT notwendige Erfordernis der **Neuheit**.
  - 1.2 Selbst wenn die Anmelderin argumentieren würde, der Anmeldungsgegenstand sei - basierend auf geringfügigen Unterschiedsmerkmalen zum nachgewiesenen Stand der Technik - neu, könnte der Anmeldungsgegenstand aufgrund des umfangreichen Offenbarungsgehaltes der Entgegenhaltung D1 auf dem gleichen technischen Gebiet bei gleichem Lösungsprinzip zumindest als nicht **erfinderisch** angesehen werden, Artikel 33(3) PCT.
2. Die Merkmale der abhängigen Ansprüche 2 bis 9 fügen dem Gegenstand des Anspruchs 1 nichts Erfinderisches hinzu. Dem Gegenstand dieser Ansprüche liegt somit keine erfinderische Tätigkeit im Sinne von Artikel 33(3) PCT zugrunde.

**VII.**

1. Das Dokument **D1** wurde in der Beschreibung nicht genannt; daher sind die Erfordernisse der Regel 5.1(a)(ii) PCT nicht erfüllt.
2. Der Anspruch 1 ist zwar in einer zweiteiligen Form nach Regel 6.3 b) PCT abgefaßt, allerdings sind die in Verbindung miteinander aus dem Stand der Technik bekannten Merkmale (Dokument D1) im Oberbegriff nicht zusammengefaßt (Regel 6.3 b) i) PCT).

**VIII.**

Im Anspruch 1 ist nicht klar (Artikel 6 PCT) wie ein Paket bearbeitet wird. Erstens wird eine Bearbeitung des Pakets nach Maßgabe einer Prüfinformation durchgeführt (Zeilen 9 und 10), später aber wird dieses nach Maßgabe des Bearbeitungsergebnisses durchgeführt (Zeilen 17 und 18). Es ist weder klar ob es hier sich um dieselbe Bearbeitung handelt noch was in der Tat bearbeitet, bzw. geprüft wird.

149  
Translation

09/937371

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

3

0130

(PCT Article 36 and Rule 70)

Applicant's or agent's file reference GR 99P1493P	<b>FOR FURTHER ACTION</b> See Notification of Transmittal of International Preliminary Examination Report (Form PCT/IPEA/416)	
International application No. PCT/EP00/01762	International filing date (day/month/year) 01 March 2000 (01.03.00)	Priority date (day/month/year) 23 March 1999 (23.03.99)
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC H04Q 11/04		
Applicant SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT		

1. This international preliminary examination report has been prepared by this International Preliminary Examining Authority and is transmitted to the applicant according to Article 36.

2. This REPORT consists of a total of 5 sheets, including this cover sheet.

☐ This report is also accompanied by ANNEXES, i.e., sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis for this report and/or sheets containing rectifications made before this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions under the PCT).

These annexes consist of a total of            sheets.

3. This report contains indications relating to the following items:

- I ☒ Basis of the report
- II ☐ Priority
- III ☐ Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability
- IV ☐ Lack of unity of invention
- V ☒ Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement
- VI ☐ Certain documents cited
- VII ☒ Certain defects in the international application
- VIII ☒ Certain observations on the international application

RECEIVED  
NOV 19 2001  
TC 2800 MAIL ROOM

Date of submission of the demand 19 October 2000 (19.10.2000)	Date of completion of this report 28 June 2001 (28.06.2001)
Name and mailing address of the IPEA/EP	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.

# INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/EP00/01762

## I. Basis of the report

1. This report has been drawn on the basis of *(Replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to the report since they do not contain amendments.)*:

- ☒ the international application as originally filed.
- ☒ the description, pages 1-8, as originally filed,  
 pages \_\_\_\_\_, filed with the demand,  
 pages \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_,  
 pages \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_.
- ☒ the claims, Nos. 1-9, as originally filed,  
 Nos. \_\_\_\_\_, as amended under Article 19,  
 Nos. \_\_\_\_\_, filed with the demand,  
 Nos. \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_,  
 Nos. \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_.
- ☒ the drawings, sheets/fig 1/2 - 2/2, as originally filed,  
 sheets/fig \_\_\_\_\_, filed with the demand,  
 sheets/fig \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_,  
 sheets/fig \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_.

2. The amendments have resulted in the cancellation of:

- ☐ the description, pages \_\_\_\_\_
- ☐ the claims, Nos. \_\_\_\_\_
- ☐ the drawings, sheets/fig \_\_\_\_\_

3. ☐ This report has been established as if (some of) the amendments had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rule 70.2(c)).

4. Additional observations, if necessary:



## INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/EP 00/01762

## V. Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

## 1. Statement

Novelty (N)	Claims		YES
	Claims	1-9	NO
Inventive step (IS)	Claims		YES
	Claims	1-9	NO
Industrial applicability (IA)	Claims	1-9	YES
	Claims		NO

## 2. Citations and explanations

This report makes reference to the following document (D):

**D1:** EP-A-0 810 806 (NIPPON ELECTRIC CO), 3 December 1997 (1997-12-03).

1. Document D1 (see column 8, lines 18-33) discloses, in accordance with the features of Claim 1, a circuit arrangement for processing a packet overhead, the information concerning the packet overhead being stored in a memory device ("memory 361") in the sequence in which it arrives therein. D1 also discloses (page 9, lines 20-26) that the packets are transmitted onward in accordance with the processing result.

1.1 The subject matter of Claim 1 therefore fails to meet the requirement of **novelty** (PCT Article 33(2)).

1.2 Even if the applicant were to claim that the subject matter of the application was novel because it differed from the relevant prior art in minor distinguishing features, owing to the extensive

disclosure of the prior art document D1 in the same technical field and giving the same solution, the subject matter of the application could at least not be considered **inventive** (PCT Article 33(3)).

2. The features of dependent Claims 2 to 9 do not contribute an inventive step to the subject matter of Claim 1. The subject matter of these claims consequently fails to involve an inventive step within the meaning of PCT Article 33(3).

# INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.  
PCT/EP 00/01762

## VII. Certain defects in the international application

The following defects in the form or contents of the international application have been noted:

1. Contrary to PCT Rule 5.1(a)(ii), document **D1** is not cited in the description.
2. Although Claim 1 is in the proper two-part form (PCT Rule 6.3(b)), the features known in combination from the prior art (D1) have not been set out in the preamble (PCT Rule 6.3(b)(i)).

# INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.  
PCT/EP 00/01762

## VIII. Certain observations on the international application

The following observations on the clarity of the claims, description, and drawings or on the question whether the claims are fully supported by the description, are made:

In Claim 1 it is not clear (PCT Article 6) how a packet is processed. Packet processing is initially carried out in accordance with a test information (lines 9 and 10) but later in accordance with the processing result (lines 17 and 18). It is not clear whether the packet processing referred to is the same or what is processed or tested.



(51) Internationale Patentklassifikation 7 :

H04Q 11/04

A1

(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 00/57667

(43) Internationales

Veröffentlichungsdatum:

28. September 2000 (28.09.00)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP00/01762

(22) Internationales Anmeldedatum: 1. März 2000 (01.03.00)

(30) Prioritätsdaten:

99105873.6

23. März 1999 (23.03.99)

EP

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): SIEMENS  
AKTIENGESELLSCHAFT [DE/DE]; Wittelsbacherplatz 2,  
D-80333 München (DE).

(72) Erfinder; und

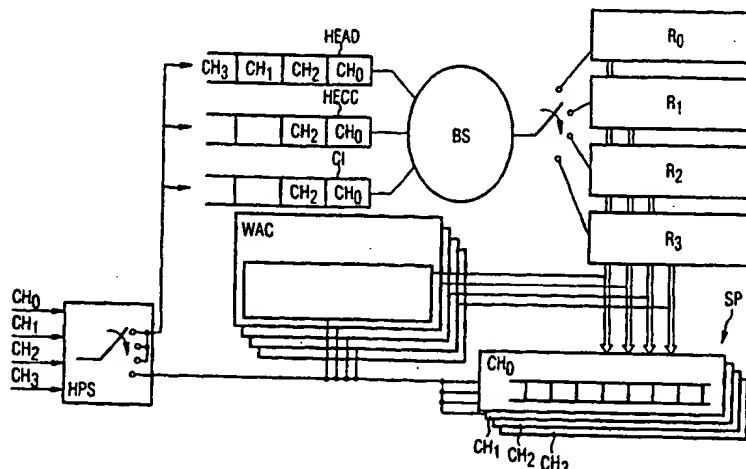
(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): MARIGGIS, Athanase  
[GR/DE]; Schuckertstrasse 1, D-81379 München (DE).  
GRIGORE, Elena [DE/DE]; Landshuter Allee 91, D-80637  
München (DE).(74) Gemeinsamer Vertreter: SIEMENS AKTIENGE-  
SELLSCHAFT; Postfach 22 16 34, D-80506 München  
(DE).(81) Bestimmungsstaaten: CA, US, europäisches Patent (AT, BE,  
CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC,  
NL, PT, SE).

Veröffentlicht

Mit internationalem Recherchenbericht.

(54) Title: CIRCUIT ARRANGEMENT FOR PROCESSING AN ATM CELL OVERHEAD

(54) Bezeichnung: SCHALTUNGSANORDNUNG ZUM BEARBEITEN EINES ATM-ZELLENKOPFES



## (57) Abstract

In current transmission systems, information is transmitted in ATM cells which are conveyed using several channels (SDH). In prior art, a processing circuit can be provided for each channel, in which test information that is representative of the cell overhead is generated, evaluated or corrected. The invention reduces the number of processing circuits by connecting FIFO memory units to said circuits. The memory units record the information concerning the cell overhead and feed said information to the processing circuits, in such a way that one processing circuit processes the cell overhead of ATM cells from several channels.

2/pats

## Beschreibung

Schaltungsanordnung zum Bearbeiten eines ATM-Zellenkopfes.

- 5 Die Erfindung betrifft eine Schaltungsanordnung gemäß dem Oberbegriff von Patentanspruch 1.

- Bei zeitgemäßen Informationsverarbeitungssystemen werden Informationen in Paketen wie beispielsweise in ATM-Zellen oder  
10 IP Paketen übertragen. Eine ATM-Zelle besteht aus einem 5 Byte breiten Zellenkopf sowie einem 48 Byte breiten Informationsteil. Im Informationsteil werden die eigentlichen Nutzinformationen übertragen, während im Zellenkopf eine Adresse und weitere Zelleninformationen abgelegt sind. Für letztere  
15 sind insgesamt 4 Bytes zu reservieren. Im 5.Byte wird dann eine Prüfinformation mitübertragen, über die eine fehlerhafte Übertragung des Zellenkopfes ermittelt gegebenenfalls korrigiert werden kann.
- 20 Diese Prüfinformation ist als Teil des Zellenkopfes anzusehen, und wird als HEC Feld (HEC = Header Error Control) bezeichnet. In diesem 1 Byte breiten Feld ist eine komplexe Quersumme über die im Zellenkopf enthaltene Adresse abgelegt.
- 25 Generell ist der Zellenkopf vor dem Sendevorgang in der sendenden Einrichtung zu generieren und dem Informationsteil voranzustellen. Empfangsseitig wird der Zellenkopf in der empfangenden Einrichtung aufgenommen und die im Informationsteil übertragenen Nutzinformationen der unter der Adresse bezeichneten Einrichtung zugeführt. Zu diesem Zweck ist somit  
30 in der sendenden Einrichtung der ATM-Zellenkopf mit der Prüfinformation zu generieren und in der empfangenden Einrichtung auszuwerten, wobei Generierung und Auswertung der Prüfinformation standardisiert sind. Werden z. B. Übertragungsfehler ermittelt, so können diese - wenn auch in einem  
35 begrenzten Umfang - wieder korrigiert werden.

Generierung und Auswertung der Prüfinformation werden über speziell ausgebildete Schnittstellenschaltungen vorgenommen, die im folgenden als Headerbearbeitungsschaltungen oder kurz Bearbeitungsschaltungen bezeichnet werden. In der sendenden  
5 Einrichtung wird in der dort angeordneten Bearbeitungsschaltung somit die Prüfinformation generiert und in der empfangenden Einrichtung in der dort angeordneten Bearbeitungsschaltung ausgewertet. Die sendeseitig angeordnete Bearbeitungsschaltung weist somit eine Generierungsfunktion auf, während  
10 die empfangsseitig angeordnete Bearbeitungsschaltung eine Auswerte- und Korrigierfunktion aufweist. Da die Übertragung bidirektional erfolgt, weist jede sendende und empfangende Einrichtung beide Typen von Bearbeitungsschaltungen auf.

15 Die ATM-Zellen werden während des Übertragungsvorganges in der Regel in ein spezielles Übertragungsformat (z.B. SDH-Format, Synchrone Digitale Hierarchie) eingefügt, und an standardisierten Schnittstellen diesem wieder entnommen. Im Falle des SDH-Übertragungsformates sind dies STM Schnittstellen.  
20

Eine einfache Form einer derartigen Schnittstelle ist die STM-1 Schnittstelle. Komplexere Schnittstellen sind als N\*STM-1 Schnittstellen ausgebildet. Im Falle des Non Concatenated Mode ( $N > 1$ ), in dem die ATM-Zellen einer Mehrzahl von  
25 Quellen über lediglich eine Strecke übertragen werden, bedeutet dies, daß die Bearbeitungsschaltungen mehrfach eingesetzt werden müssen. Beispielsweise werden bei der Übertragung von 4\*STM-1 Signalen solche Signale auf ein STM-4 Signal  
30 umgesetzt. Dieses wird dann über die in Frage kommende Strecke geführt und empfangsseitig wieder in 4\*STM-1 Signale umgesetzt. Dies bedeutet, daß pro STM-4 Kanal z. B. sendeseitig 4 Bearbeitungsschaltungen anzuordnen sind. Gleiches gilt für die in der empfangenden Einrichtung angeordneten Be-  
35 arbeitungsschaltungen. Bei Schnittstellen höherer Ordnung (z.B. STM-16 etc.) steigt damit die Vielzahl der Bearbeitungsschaltungen drastisch an. Damit ergeben sich aber nicht

nur Probleme mit der Komplexität des gesamten Übertragungssystems (z.B. erhöhte Fehleranfälligkeit), zumal jede Bearbeitungsschaltung selbst bereits ein erhöhtes Maß an Komplexität aufweist, sondern auch mit einer erhöhten Leistungsaufnahme der Bausteine in den Schnittstellen und einer damit verbundenen Erwärmung. Weiterhin ist damit ein erhöhter Kostenaufwand verbunden.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Schaltungsanordnung anzugeben, mit der die Vielzahl der Bearbeitungsschaltungen auf ein praktikables Maß reduziert wird.

Die Erfindung wird, ausgehend vom Oberbegriff von Patentanspruch 1, durch die im kennzeichnenden Teil angegebenen Merkmale gelöst. Der Vorteil der Erfindung ist darin zu sehen, daß die Bearbeitungsschaltungen mit weiteren Einrichtungen derart beschaltet werden, daß die Bearbeitungsschaltungen für mehrere Kanäle lediglich einmal vorzusehen sind. Dies bedeutet beispielsweise im Falle einer STM-4 Schnittstelle mit 4 Kanälen, daß anstelle von 4 Bearbeitungsschaltungen beim Stand der Technik lediglich 1 Bearbeitungsschaltung vorzusehen ist. Somit werden 3 komplexe Bearbeitungsschaltungen im Falle von STM-4nc Signalen eingespart.

Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben.

Die Erfindung wird im folgenden anhand eines figürlich dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert.

Es zeigen:

Fig 1 die empfangsseitige Übertragung von STM-4 Signalen im Non Concatenated Mode

Fig 2 die erfindungsgemäße Schaltungsanordnung



In Fig. 1 ist die Übertragung von STM-4 Signalen im Non Concatenated Mode aufgezeigt. Die Pakete sind dabei als ATM-Zellen ausgebildet und in STM-1 Signale eingebettet. Die  
5 4\*STM-1 Signale werden in einem STM-4 Signal zusammengefaßt. Empfangsseitig ist das STM-4 Signal wieder in jeweils 4\*STM-1 Signale zurückzuführen.

Im folgenden wird nun die Funktionsweise der Schaltungsanord-  
10 nung gemäß Fig. 2 näher erläutert. Demgemäß werden ATM-Zellen über eine SDH-Schnittstelle zugeführt. Beispielhaft sollen STM-4 Signale übertragen werden. Diese werden im folgenden als 4 STM-1 Signale über Kanäle  $CH_0 \dots CH_3$  zugeleitet. Weiterhin wird davon ausgegangen, daß die ATM-Zellen einer empfang-  
15 enden Einrichtung zugeführt werden. In diesem Fall ist die Bearbeitungsschaltung derart ausgebildet, daß der Zellenkopf der eintreffenden ATM-Zelle auf korrekte Übertragung hin überprüft wird. Die Bearbeitungsschaltung weist somit Auswerte- und Korrigierfunktion auf und ist als solche be-  
20 kannt und nicht Gegenstand der Erfindung, weswegen auf eine detaillierte Funktionsweise nicht näher eingegangen wird.

Die ATM-Zellen werden also zunächst über die 4 Kanäle  $CH_0 \dots CH_3$  einer Separiereinrichtung HPS (Header Payload Se-  
25 paration) zugeführt. Dort wird der ATM-Zellenkopf vom Informationsteil separiert. Die Nutzinformationen (Payload) werden in einen nachfolgend angeordneten Zellenspeicher SP eingeschrieben, wobei eine Zähleinrichtung WAC (Write-Adress-Counter) die Information darüber generiert und speichert, wo der  
30 Informationsteil einer jeden ATM-Zelle abgelegt ist. Diese Information ist insofern notwendig, da später der bearbeitete ATM-Zellenkopf dem Informationsteil wieder vorangestellt wird und die ATM-Zelle weitergeleitet wird.

35 Die den in der Separiereinrichtung HPS eintreffenden ATM-Zellen zugehörigen Zellenköpfe werden nun in der Reihenfolge des Eintreffens in einer FIFO Speichereinrichtung HEAD abgelegt.

Beispielhaft sei angenommen, daß im Kanal  $CH_0$  eine ATM-Zelle als erste in der Separiereinrichtung HPS eintrifft. Demzufolge wird der separierte ATM-Zellenkopf an die erste Stelle der FIFO Speichereinrichtung HEAD eingeschrieben. Als  
5 nächstes soll eine ATM-Zelle im Kanal  $CH_2$  in der Separiereinrichtung HPS eintreffen. Der zugehörige ATM-Zellenkopf wird in der FIFO Speichereinrichtung HEAD unmittelbar hinter dem bereits gespeicherten Zellenkopf der ATM-Zelle des Kanals  $CH_0$  abgelegt. In gleicher Weise werden die ATM-Zellenköpfe der  
10 den Kanälen  $CH_1$ ,  $CH_3$  zugehörigen ATM-Zellen in der FIFO Speichereinrichtung HEAD abgespeichert. Jeder ATM-Zellenkopf benötigt 4 Byte Speicherplatz.

Mit dem ATM-Zellenkopf wird auch die 1 Byte breite Prüfinformation HEC vom Informationsteil separiert und in einer weiteren FIFO Speichereinrichtung HECC abgelegt. Das Speichern erfolgt in der selben Reihenfolge wie das Speichern der Zellenköpfe in der FIFO Speichereinrichtung HEAD. Demzufolge wird die Prüfinformation HEC der im Kanal  $CH_0$  eingetroffenen  
20 ATM-Zelle ebenfalls an erster Stelle der FIFO Speichereinrichtung HECC abgelegt.

Letzlich ist noch eine dritte FIFO Speichereinrichtung CI (Channel Identifier) angeordnet. Hier werden Informationen darüber abgelegt, zu welchem Kanal die im den FIFO Speichereinrichtungen HEAD und HECC abgelegten Informationen zugeordnet sind. Dies ist insofern notwendig, da den dort gespeicherten Informationen nicht angesehen werden kann,  
25 welcher ATM-Zelle von welchem Kanal sie entstammen. Im vorliegenden Ausführungsbeispiel signalisiert die an erster Stelle der FIFO Speichereinrichtung CI abgelegte Information, daß die in den FIFO Speichereinrichtungen HEAD und HECC abgelegten Informationen dem Kanal  $CH_0$  zugeordnet sind.

35 Der im ersten Feld der FIFO Speichereinrichtung HEAD gespeicherte Zellenkopf, der gemäß vorliegendem Ausführungsbeispiel dem Kanal  $CH_0$  zugeordnet sein soll, wird nun der

Bearbeitungsschaltung BS als Eingangsparameter zugeführt. Zeitgleich hierzu wird als zweiter Eingangsparameter die Prüfinformation HEC zugeführt.

- 5 ATM-Zellenkopf und Prüfinformation HEC werden nun in der Bearbeitungsschaltung BS logisch verknüpft und daraufhin untersucht, ob der Zellenkopf korrekt übertragen wurde. Ist dies der Fall, wird der ATM-Zellenkopf unverändert in nachfolgenden Einrichtungen abgelegt. Diese sind als kanalindividuelle Register  $R_0 \dots R_3$  ausgebildet. Hierbei wird der ATM-Zellenkopf von Kanal  $CH_0$  in Register  $R_0$ , der ATM-Zellenkopf von Kanal  $CH_1$  in Register  $R_1$  etc. abgelegt. Hierbei wird die in der FIFO Speichereinrichtung CI abgelegte Information als Kriterium dafür genommen, in welches der Register  $R_0 \dots R_3$  der ATM-Zellenkopf abzulegen ist. Gemäß vorliegendem Ausführungsbeispiel wird somit der von der Bearbeitungsschaltung BS überprüfte ATM-Zellenkopf in Register  $R_0$  abgelegt. Ist dieser Bearbeitungsvorgang abgeschlossen, werden die in den FIFO Speichereinrichtungen HEAD, HCC abgelegten Informationen von der Bearbeitungsschaltung BS übernommen und in gleicher Weise bearbeitet.

In den kanalindividuellen Registern  $R_0 \dots R_3$  werden noch weitere Informationen abgelegt. So wird hier neben dem ATM-Zellenkopf die zugehörige Prüfinformation HEC sowie eine Header Information gespeichert. In letzterer werden insgesamt 3 Informationen geführt. Zum einen ist hier gespeichert, ob der ATM-Zellenkopf korrekt übertragen wurde oder nicht. Zum anderen wird hier noch eine Information darüber geführt, ob, falls das letztere zutrifft, der ATM-Zellenkopf korrigierbar ist oder nicht. Diese letzte Information ist für das Zusammenfügen von Informationsteil und ATM-Zellenkopf ein wesentlicher Aspekt. Ist der ATM-Zellenkopf nicht korrigierbar, wird die gesamte ATM-Zelle verworfen.

Der Informationsteil der ATM-Zellen wurde - wie bereits angesprochen - nach Verlassen der Separiereinrichtung HPS unter Steuerung der Zähleinrichtung WAC in einem Zellen-speicher SP abgelegt. Hier sind somit die Informationsteile der separierten ATM-Zellen gespeichert. Das Speichern erfolgt dadurch, daß zunächst die Bytes 6 bis 53 des Informationsteiles gespeichert werden. Weiterhin werden im Zellenspeicher SP unmittelbar vor dem Informationsteil die Bytes 1 bis 5 zum späteren Speichern des (gegebenenfalls korrigierten) Zellenkopfes sowie der Prüfinformation HEC reserviert.

Unter der Steuerung der Zähleinrichtung WAC werden nun die Zellenköpfe unmittelbar vor die Nutzinformationen (Payload) gespeichert. Dies sind zunächst die Bytes 1...4, die eine Adresse spezifizieren. Ferner wird die Prüfinformation HEC auf Byte 5 gespeichert. Falls der Zellenkopf in nicht korrigierbarer Weise während es Übertragungsvorganges verfälscht wurde, wird diese Zelle verworfen, indem der Speicherbereich, in dem momentan die diesem Zellenkopf zugehörigen Nutzinformationen abgelegt sind freigegeben wird, um mit dem Informationsteil der nachfolgenden Zelle überschrieben zu werden. Die nun vollständigen ATM-Zellen werden dann aus dem Zellenspeicher SP ausgelesen und weiteren Einrichtungen zugeführt.

Beim Stand der Technik wird darüberhinaus zuerst der Zellenkopf bearbeitet und anschließend erst der Informationsteil zu dem bearbeiteten Zellenkopf hinzugefügt. Dies hat den Nachteil, daß das Hinzufügen des Informationsteiles verzögert vorzunehmen ist, da die Bearbeitung des Zellenkopfes sehr viel mehr Zeit in Anspruch nimmt, als das Übertragen und Speichern des Informationsteiles. Schaltungstechnisch bedeutet dies, daß über spezielle HW-Einrichtungen Delayzyklen einzufügen sind. Durch die im Ausführungsbeispiel vorgeschlagene umgekehrte Vorgehensweise - also zuerst Speichern des Informationsteiles und anschließendes Hinzufügen des bearbeiteten Zellenkopfes - werden diese Delayzyklen mit den dazugehörigen speziellen HW-Einrichtungen eingespart.

Bei vorliegendem Ausführungsbeispiel wurde davon ausgegangen, daß die Bearbeitungsschaltung BS Auswerte- und Korrigierfunktion aufweist. Dies bedeutet jedoch keine Einschränkung, da  
5 die Bearbeitungsschaltung BS ebenso Generierfunktion aufweisen kann und in gleicher Weise gemäß Fig.2 mit den FIFO Speichereinrichtungen HEAD, HECC, CI sowie den Registern beschaltet werden kann. In diesem Fall entfällt allerdings die  
10 in den kanalindividuellen Registern  $R_0 \dots R_3$  abgelegte Header Information.

## Patentansprüche

1. Schaltungsanordnung zum Bearbeiten eines Paketkopfes, mit einer Übertragungseinrichtung, die Pakete in einer Mehrzahl von Kanälen ( $CH_0...CH_3$ ) einer weiteren Übertragungseinrichtung zuleitet, und mit  
5 wenigstens einer Bearbeitungsschaltung (BS), die jeweils in einer der Übertragungseinrichtungen angeordnet ist und die den Paketkopf eines jeden Paketes nach Maßgabe einer Prüfinformation (HEC) bearbeitet,  
10 dadurch gekennzeichnet,  
daß wenigstens eine Speichereinrichtung (HEAD, HCC, CI) vorgesehen ist, die den Paketkopf betreffende Informationen in der Reihenfolge des Eintreffens der über die Mehrzahl von  
15 Kanälen ( $CH_0...CH_3$ ) geführten Pakete speichert, und  
daß die Bearbeitungsschaltung (BS) diese Informationen entgegennimmt, bearbeitet und nach Maßgabe des Bearbeitungsergebnisses die Pakete weiterleitet.
- 20 2. Schaltungsanordnung nach Anspruch 1,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß die Bearbeitungsschaltung (BS) eine Generierungsfunktion aufweist, mittels der die über den Paketkopf ermittelte Prüfinformation (HEC) ermittelt und im Paketkopf abgelegt wird.
- 25 3. Schaltungsanordnung nach Anspruch 1,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß die Bearbeitungsschaltung (BS) eine Auswerte- und Korrigierfunktion aufweist, mittels der der Paketkopf mit der mit-  
30 übertragenen Prüfinformation (HEC) logisch verknüpft und nach Maßgabe des Ergebnisses gegebenenfalls korrigiert wird.
4. Schaltungsanordnung nach Anspruch 1 oder 2,  
dadurch gekennzeichnet,  
35 daß die den Paketkopf betreffenden Informationen eine Adreßinformation, die Prüfinformation (HEC) sowie eine kanalspezifische Information sind. .

5. Schaltungsanordnung nach Anspruch 1 bis 4,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß die wenigstens eine Speichereinrichtung (HEAD, HCC, CI)  
als FIFO Speichereinrichtung ausgebildet ist.

5

6. Schaltungsanordnung nach einem der vorstehenden Ansprüche,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß eine Separiereinrichtung (HPS) vorgesehen ist, in der die  
Pakete in Paketkopf und Informationsteil separiert werden.

10

7. Schaltungsanordnung nach einem der vorstehenden Ansprüche,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß in einer Steuereinrichtung (WAC) Informationen über die  
Zuordnung eines Paketkopfes zu dem korrespondierenden Infor-  
mationsteil geführt werden.

15

8. Schaltungsanordnung nach einem der vorstehenden Ansprüche,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß ein Zellenpeicher (SP) zur Aufnahme des separierten In-  
formationsteils der Pakete vorgesehen ist, in dem zusätzlich  
Speicherplatz für die Aufnahme des bearbeiteten Paketkopfes  
vorgehalten wird.

20

9. Schaltungsanordnung nach einem der vorstehenden Ansprüche,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß die Pakete als ATM-Zellen ausgebildet sind.

25

## Zusammenfassung

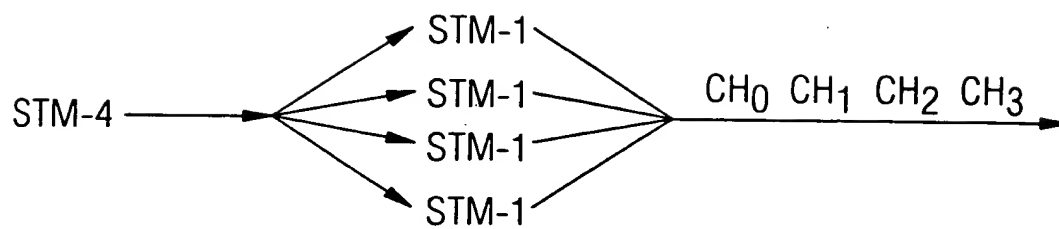
Schaltungsanordnung zum Bearbeiten eines ATM-Zellenkopfes.

- 5 Bei zeitgemäßen Übertragungssystemen werden Informationen in  
ATM-Zellen übertragen, die über mehrere Kanäle heran-geführt  
werden (SDH). Beim Stand der Technik ist pro Kanal eine Bear-  
beitungsschaltung vorzusehen, in der eine für den Zellenkopf  
repräsentative Prüfinformation generiert, ausgewertet oder  
10 korrigiert wird. Die Erfindung reduziert die Anzahl der Bear-  
beitungsschaltungen, indem FIFO Speichereinrichtungen diesen  
vorgesaltet werden, die den Zellenkopf betreffende Informa-  
tionen aufnehmen und der Bearbeitungsschaltung zuführen, so  
daß eine Bearbeitungsschaltung den Zellenkopf von ATM-Zellen  
15 mehrerer Kanäle bearbeitet.

Fig. 2



FIG 1



2/2

